

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
Усть-Кутский промышленный техникум



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ ИО УКПТ
Кириенко В.Л.
« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

по программе подготовки специалистов среднего звена

**23.02.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ
НА ТРАНСПОРТЕ (АВТОМОБИЛЬНОМ)**

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Усть-Кутский промышленный техникум» (ГБПОУ ИО УКПТ)

Разработчики:

Новикова Светлана Вячеславна, преподаватель электротехники УКПТ.

Согласовано:

Председатель МК по профессиям

Машинист дорожных и строительных машин

 И.Н.Лисевич

Протокол № 1 от « 30 » 08 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте, входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Организация перевозочного процесса (по видам транспорта).

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

5.2.2. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта).

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	8
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений	50
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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
Раздел 1. Электротехника			118	
Тема 1.1. Электрическое поле	2	Содержание учебного материала	3	
	1	Основные характеристики электрического поля. Электрическая емкость.	1	1
	2	Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Расчет параметров характеристик электрического поля.	1	2
		Самостоятельная работа № 1 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	8+2	Содержание учебного материала	15	
	3	Электрическая цепь, её элементы.	1	2
	4	Сила тока, плотность тока, единицы измерения, ЭДС и напряжение.	1	2
		Самостоятельная работа № 2 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	5	Закон Ома для участка цепи.	1	2
	6	Сопротивление и проводимость.	1	2
		Самостоятельная работа № 3 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	7	Общее сопротивление цепи, ток.	1	2
	8	Напряжение при последовательном соединении резисторов.	1	2
		Самостоятельная работа № 4 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
9	Напряжение при параллельное и смешанном соединении резисторов.	1	2	
10	Напряжение при смешанном соединении резисторов.	1	2	

		Самостоятельная работа № 5 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	11	Лабораторная работа № 1 Исследование первого закона Кирхгоффа	1	3
	12	Лабораторная работа № 2 Исследование первого закона Кирхгоффа	1	3
		Самостоятельная работа № 6 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.3. Электромагнетизм	10	Содержание учебного материала	15	
	13	Магнитное поле и его характеристики. Изображение магнитных полей.	1	2
	14	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	1	2
		Самостоятельная работа № 7 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	15	Взаимодействие проводника с током и магнитного поля. Взаимодействие двух проводников с током.	1	2
	16	Магнитные материалы. Ферромагнитные вещества, их намагничивание и перемагничивание.	1	2
		Самостоятельная работа № 8 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	17	Петля гистерезиса. Магнитная цепь. Расчет магнитной цепи.	1	2
	18	Закон Ома для магнитной цепи. Правило правой руки.	1	2
		Самостоятельная работа № 9 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	19	Индуктивность. Потокосцепление.	1	2
	20	Взаимная индукция. Самоиндукция.	1	2
	Самостоятельная работа № 10 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1		
21	Энергия магнитного поля.	1	2	

	22	Принципы преобразования механической энергии в электрическую и наоборот.	1	2
		Самостоятельная работа № 11 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	10+2+2	Содержание учебного материала	21	
	23	Переменный ток, его параметры. Уравнение и график. ЭДС и тока Действующее значение тока и напряжения.	1	2
	24	Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Реактивная и активная мощность.	1	2
		Самостоятельная работа № 12 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме	1	
	25	Цепь переменного тока с ёмкостью. Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления.	1	2
	26	Разветвленная цепь переменного тока. Активная и реактивная составляющая токов.	1	2
		Самостоятельная работа № 13 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	27	Резонанс напряжений и токов. Коэффициент мощности.	1	2
	28	Трёхфазная система переменного тока.	1	2
		Самостоятельная работа № 14 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	29	Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником.	1	2
	30	Фазные и линейные напряжения и их соотношение.	1	2
		Самостоятельная работа № 15 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	31	Векторные диаграммы напряжений и токов.	1	2
	32	Мощность трёхфазной цепи	1	2
		Самостоятельная работа № 16 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
33	Лабораторные работы № 3	1	3	

		Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного сопротивлений		
	34	Лабораторные работы № 4 Исследование трёхфазной цепи при соединении звездой	1	3
		Самостоятельная работа № 17 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	35	Контрольная работа по теме «Постоянный и переменный ток»	1	3
	36	Контрольная работа по теме «Постоянный и переменный ток»	1	3
		Самостоятельная работа № 18 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	8+2	Содержание учебного материала	15	
Тема 1.5. Электрические измерения	37	Общие сведения об измерениях и измерительных приборах. Единицы измерений.	1	2
	38	Классификация измерительных приборов. Погрешности при измерениях.	1	2
		Самостоятельная работа № 19 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	39	Устройство магнитоэлектрического измерительного механизма.	1	2
	40	Принцип действия магнитоэлектрического измерительного механизма.	1	2
		Самостоятельная работа № 20 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	41	Устройство электромагнитного измерительного механизма.	1	2
	42	Принцип действия электромагнитного измерительного механизма.	1	2
		Самостоятельная работа № 21 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	43	Измерение токов и напряжений. Расширения пределов измерений.	1	2
	44	Измерение сопротивления, мощности и энергии	1	2
		Самостоятельная работа № 22 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	45	Лабораторные работы № 5	1	3

		Вычисление погрешностей измерительных приборов.		
	46	Лабораторные работы № 6 Измерение электрических сопротивлений.	1	3
		Самостоятельная работа № 23 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.6. Трансформаторы	8+2	Содержание учебного материала	15	
	47	Назначение, устройство трансформаторов.	1	1
	48	Принцип действия, основные параметры трансформаторов.	1	2
		Самостоятельная работа № 24 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	49	Режимы работы трансформатора.	1	2
	50	Режим холостого хода, короткого замыкания и работа под нагрузкой.	1	2
		Самостоятельная работа № 25 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	51	Потери и КПД трансформатора.	1	2
	52	Понятие о трёхфазных трансформаторах, область их применения.	1	2
		Самостоятельная работа № 26 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	53	Понятие о измерительных сварочных трансформаторах, область их применения.	1	2
	54	Понятие о автотрансформаторах, область их применения.	1	2
		Самостоятельная работа № 27 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	55	Практические занятия № 1 Исследование работы однофазного трансформатора.	1	3
	56	Практические занятия № 2 Исследование работы однофазного трансформатора.	1	3
	Самостоятельная работа № 28 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1		

Тема 1.7. Электрические машины переменного тока.	4+2	Содержание учебного материала	9	
	57	Назначение и классификация машин переменного тока. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Скольжение.	1	2
	58	Вращающий момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Механическая характеристика двигателя.	1	2
		Самостоятельная работа № 29 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	59	Пуск двигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Регулирование частоты вращения трёхфазных двигателей. КПД. Применение асинхронных двигателей.	1	2
	60	Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Устройство, принцип действия. Применение машин переменного тока на автомобильном транспорте.	1	2
		Самостоятельная работа № 30 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	61	Практические занятия № 3 Расчет параметров асинхронного двигателя.	1	3
	62	Практические занятия № 4 Построение механических характеристик.	1	3
		Самостоятельная работа № 31 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока.	6+2+2	Содержание учебного материала	15	
	63	Устройство электрических машин постоянного тока.	1	2
	64	Принцип действия машин постоянного тока. Обратимость машин постоянного тока.	1	2
		Самостоятельная работа № 32 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	65	Генераторы постоянного тока; классификация, характеристики, особенности, схемы.	1	2
	66	Самовозбуждение генераторов.	1	2
		Самостоятельная работа № 33 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы,	1	

		решение задач и упражнений по теме.		
	67	Электродвигатели постоянного тока. Пуск двигателя, регулирование частоты вращения. Вращающий момент.	1	2
	68	Механическая характеристика двигателя. Реверс. Область применения машин постоянного тока на автомобильном транспорте.	1	2
		Самостоятельная работа № 34 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	69	Практические занятия № 5 Расчёт параметров машины постоянного тока.	1	3
	70	Практические занятия № 6 Построение характеристик двигателя постоянного тока.	1	3
		Самостоятельная работа № 35 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	71	Контрольная работа по теме «Машины постоянного и переменного тока»	1	3
	72	Контрольная работа по теме «Машины постоянного и переменного тока»	1	3
		Самостоятельная работа № 36 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 1.9. Основы электропривода	2+2	Содержание учебного материала	6	
	73	Понятие об электроприводе. Типы электропривода. Режим работы электродвигателей. Выбор двигателя для различных режимов. Схемы управления электродвигателями.	1	2
	74	Пускорегулирующая аппаратура управления электродвигателями и защитная аппаратура. Реле. Магнитный пускатель. Применение схем управления на автомобильном транспорте.	1	3
		Самостоятельная работа № 37 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	75	Лабораторные работы № 7 Исследование работы реле	1	3
	76	Лабораторные работы № 8 Исследование работы реле	1	3
			Самостоятельная работа № 38	1

		Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.		
Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии.	3	Содержание учебного материала	4	
	77	Классификация электростанций. Распределение электрической энергии.	1	2
	78	Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Кабельные и воздушные линии электропередач. Выбор сечения проводов и кабелей	1	2
		Самостоятельная работа № 39 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	79	Назначение и устройство распределительных пунктов и трансформаторных подстанций. Типы потребителей. Экономия электроэнергии.	1	1
Раздел 2. Электроника			32	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.	3	Содержание учебного материала	5	
	80	Классификация, обозначение и применение полупроводниковых приборов. Свойства полупроводников, собственная и примесная проводимость. Применение полупроводниковых материалов.	1	2
		Самостоятельная работа № 40 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	81	Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды; назначение, классификация, устройство диода, основные параметры, схема включения диода в цепь, принцип действия, вольт-амперная характеристика, маркировка и применение.	1	2
	82	Транзисторы, их устройство, принцип действия, схемы включения, основные параметры. Тиристоры.	1	2
		Самостоятельная работа № 41 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	4+2	Содержание учебного материала	9	
	83	Основные сведения о выпрямителях. Назначение, классификация, структурная схема.	1	2
	84	Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители. Трехфазная схема выпрямления; принцип действия, параметры.	1	2
		Самостоятельная работа № 42 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы,	1	

		решение задач и упражнений по теме.		
	85	Выпрямитель на тиристоре. Понятие об управляемом выпрямителе.	1	2
	86	Стабилизатор напряжения. Простейшая схема стабилизатора.	1	2
		Самостоятельная работа № 43 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	87	Лабораторные работы № 9 Исследование работы выпрямителя	1	3
	88	Лабораторные работы № 10 Исследование работы выпрямителя	1	3
		Самостоятельная работа № 44 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 2.3. Электронные усилители	4	Содержание учебного материала	6	
	89	Принцип усиления тока, напряжения и мощности.	1	2
	90	Назначение, классификация, характеристики усилителей.	1	
		Самостоятельная работа № 45 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	91	Принцип действия усилительного каскада. Виды межкаскадной связи.	1	2
	92	Обратная связь в усилителях. Схемы каскадов предварительного усиления.	1	
		Самостоятельная работа № 46 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	3	Содержание учебного материала	4	
	93	Классификация электронных генераторов. Электронные генераторы синусоидальных колебаний. Генератор пилообразного напряжения.	1	2
	94	Триггер. Устройство аналоговых электронных вольтметров.	1	2
		Самостоятельная работа № 47 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	95	Электронный осциллограф. Мультипликатор.	1	2
Тема 2.5	3+2	Содержание учебного материала	7	

Устройства автоматики и вычислительной техники. Микропроцессоры и микроЭВМ.	96	Структурная схема ЦЭВМ. Общие сведения о работе отдельных элементов (счетчиков, сумматоров, устройств ввода-вывода, запоминающих устройств)	1	2
		Самостоятельная работа № 48 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	97	Микропроцессоры; назначение, классификация. Микропроцессорные комплекты	1	2
	98	Понятие об интегральных схемах, маркировка, применение.	1	2
		Самостоятельная работа № 49 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
	99	Практические занятия Определение вида микросхем по маркировке	1	3
	100	Практические занятия Определение вида микросхем по маркировке	1	3
		Самостоятельная работа № 50 Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы, решение задач и упражнений по теме.	1	
Итоговая аттестация в форме экзамена вне сетки				
			Всего:	150

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- оборудование для выполнения лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. В 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для СПО под общ. Ред. В.П. Лунина. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
2. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. В 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для СПО под общ. Ред. В.П. Лунина. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
3. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. В 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО под общ. Ред. В.П. Лунина. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
4. Миленин С.А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО / под. Ред. Н.К. Миленина – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
5. Миленин С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / под. ред. Н.К. Миленина – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

6. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Основы электроники: учебник для СПО. -5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

7. Миленин С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО / под. Ред. Н.К. Миленина – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

1. Попов В.П. Теория электрических цепей. В 2 ч. Часть 1: учебник для СПО. -6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

2. Попов В.П. Теория электрических цепей. В 2 ч. Часть 2: учебник для СПО. -6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

Дополнительные источники:

3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование. В 3 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

4. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование. В 3 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

5. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование. В 3 ч. Часть 3: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

6. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы. Учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

7. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – ЭОР.

8. Данилов И.А. Электротехника В 2 ч. Часть 1: пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

9. Данилов И.А. Электротехника В 2 ч. Часть 2: пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

10. Игнатович В.М., Ройз Ш.С. Электрические машины и трансформаторы учеб. пособие для СПО. . -5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

11. Коммисаров Ю.А., Гордеев Л.С., Вент Д.П., Бабокин Г.И. Основы электроники, микроэлектроники и управления. Том 1: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

12. Коммисаров Ю.А., Гордеев Л.С., Вент Д.П., Бабокин Г.И. Основы электроники, микроэлектроники и управления. Том 2: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

13. Лоторейфук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М., ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – ЭОР.

14. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2015

15. Попов В.П. под ред. Теория электрических цепей. Сборник задач: учеб. пособие для СПО. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
16. Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
17. Потапов Л.А. Теория электрических цепей: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.
18. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике. - М.: Академия, 2015
19. Ситников А.В. Электротехнические основы источников питания. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – ЭОР.
20. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – ЭОР.
21. Ходунцов ЮЛ. Электротехника. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018 г.

Электронные ресурсы

1. Видеокурс электротехника и электроника. Форма доступа: www.eltray.com
2. Российское образование Федеральный портал. Форма доступа: <http://www.edu.ru>.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru> с регистрацией. – Заглавие с экрана.
4. Свободная энциклопедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
5. Эксперимент. Ру. Форма доступа: <http://www.experiment.edu.ru>.
6. Электроника и электротехника: измерительные приборы, станции, генераторы [Электронный ресурс]. – Форма доступа: www.tlektres.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
7. Электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" . Форма доступа: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
8. Free Soft. Форма доступа: https://freesoft.ru/windows/solve_elec/start-download
9. Malavida - программы для электроники на Windows. Форма доступа: <https://www.malavida.com/ru/windows/cat/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8#gref>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
производить расчет параметров электрических цепей	оценка результатов выполнения практических работ
собирать электрические схемы и проверять их работу	оценка результатов выполнения лабораторных работ
читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, контрольной работе
определять тип микросхем по маркировке.	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, выполнение индивидуальных заданий (реферат)
Знать:	
методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	оценка результатов выполнения контрольной работы
преобразование переменного тока в постоянный;	оценка результатов выполнения контрольной работы
усиление и генерирование электрических сигналов	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, контрольной работе