

**к ОПОП по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01. Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4.	<p>Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи;</p> <p>Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Определять характеристики электрических схем различных устройств;</p>	<p>Назначение и принцип действия измерительного оборудования физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей;</p> <p>методы преобразования электрической энергии;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	10
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
<i>Консультации</i>	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКУ	2	
Тема 1.1 Введение в электротехнику	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	
РАЗДЕЛ 2	ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА	16	
Тема 2.1 Электрическое поле	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК07
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Расчет батареи конденсаторов	2	
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	12	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1,
	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую	4	
	Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых		

	потенциалов, двух узлов (узлового напряжения)		
	Тематика практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 2 Расчет цепи постоянного тока с помощью закона Ома. Практическое занятие 3 Расчёт электрической цепи на основе законов Кирхгофа. Практическое занятие 4 Расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи	6	
	Лабораторное занятие 1 Виды соединения резисторов	2	
	Самостоятельная работа	-	
РАЗДЕЛ 3	ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ	4	
Тема 3.1 Магнитное поле, его характеристики	Содержание Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	4 4	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4
РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	24	
Тема 4.1 Электрические цепи переменного синусоидального тока	Содержание Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	12 6	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением,		

	индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.		
	Тематика практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 5 Расчет цепи с активным сопротивлением и индуктивностью	4	
	Практическое занятие 6 Расчет цепи с активным сопротивлением и емкостью		
	Лабораторное занятие 2 Измерение основных характеристик цепей переменного тока	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4.2.Трехфазные цепи	Содержание	12	ОК 01,ОК04, ОК07,ПК1.1, ПК1.4
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	2	
	Тематика практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 7 Расчет трехфазной цепи при соединении приемников электрической энергии звездой.	6	
	Практическое занятие 8 Расчет трехфазной цепи при соединении приемников электрической энергии треугольником.		
	Практическое занятие 9 Расчет мощности трехфазной цепи.		
	Лабораторное занятие 3 Соединение приёмников энергии звездой.	4	
Лабораторное занятие 4 Соединение приёмников энергии треугольником.			
РАЗДЕЛ 5	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ	8	
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание	4	ОК01 ПК1.1., ПК1.3., ПК1.4.
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы	4	
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.		
	Тематика практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 10 Расчет параметров трансформатора.	2	
	Лабораторное занятие 5 Снятие характеристик генератора.	2	

	Самостоятельная работа	-	
РАЗДЕЛ 6	Электрические измерения	4	
Тема 6.1.Измерительные приборы	Содержание	4	ОК.04, ПК1.3.
	Основные понятия электрических измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических, электрохимических приборов	2	
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 11 Расчет потерь напряжения в линиях электропередач	2	
	Консультации	6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Технических и метрологических измерений», «Электротехники»:

Рабочее место преподавателя – 1

Принтер светодиодный XEROX Phaser 3010 - 1

Доска ученическая трехэлементная магнитная -1

Стол рабочий для учителя -1

Стол демонстрационный физический – 1

Стол лабораторный физический - 13

Доска ученическая трехэлементная магнитная -1

Стол ученический двухместный – 13

Стул ученический – 42

Кресло компьютерное – 1

Шкафы – 16

амперметр демонстрационный - 1 шт,

амперметр лабораторный - 5

барометр-анероид - 1

ведерко Архимеда - 1

весы рычажные - 1

весы с гирями (учебные) - 10

вольтметр демонстрационный - 1

вольтметр лабораторный - 5

гальванометр лабораторный -1

генератор звуковой ФГ-100- 1

гигрометр- 15

груз наборный на 1 кг - 1

датчик света № 9758 - 1

динамометр 10Н - 4

динамометр 5Н планшет - 11

зеркала (комплект) - 1

источник постоянного и переменного напряжения - 2

камертоны на резонансных ящиках -2

комплект «Вращение» - 1

комплект лабораторного оборудования для изучения полупроводников (диоды) - 1

комплект «Оптика»- 4

комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи - 1

конденсатор переменный с индикатором емкости - 2

магазин резисторов на панели - 10

магнит полосовой демонстрационный (пара) - 7

магнит У-образный демонстрационный - 10

макеты лабораторного оборудования по электронике и электротехнике - 20

комплект лабораторный «Постоянные магниты» - 1

комплект лабораторный «Электричество» -1

комплект посуды с принадлежностями демонстрационный - 1

макеты лабораторного оборудования по электронике и электротехнике - 20

манометр открытый - 1

машина волновая - 1

машина электрическая обратимая - 1

миллиамперметр лабораторный- 2
модель двигателя внутреннего сгорания- 1
модель демонстрационная кристаллической решетки - 1
модель электромагнитного реле демонстрационная - 1
модель молекулярного строения магнита - 1
мультиметр - 1
набор грузов 100 г (латунь) -1
набор демонстрационный «Волновая оптика» - 1
набор демонстрационный «Геометрическая оптика» - 1
набор для демонстрации магнитных полей - 1
набор из 5-ти шаров-маятников - 1
набор капилляров- 5
набор калориметрических тел - 1
набор по электролизу-5
набор по электролизу лабораторный - 4
набор по статике с магнитными держателями НСт-2
набор соединительных проводов - 1
набор сопротивлений из 4-х резисторов -1
наборы тел - 5
насос вакуумный Комовского-1
палочка стеклянная – 1
палочка эбонитовая - 1
переключатели двухполюсные - 5
переключатели однополюсные - 1
плитка лабораторная - 1
плитка электрическая
малогабаритная на 220 В - 1
прибор для изучения газовых законов - 3
прибор для измерения длины световой волны - 5
реостаты - 3
рычаг демонстрационный -1
стакан отливной демонстрационный -1
султан электрический -1
тарелка вакуумная со звонком -1
термометры жидкостные - 15
термопара демонстрационная - 1
теллурий (модель Солнце-Земля-Луна)-1
трансформатор универсальный -1
трубка газоразрядная - 2
усилитель низкой частоты - 1
цифровой измерительный прибор мультиметр - 1
шар Паскаля -1
штатив изолирующий - 1
штатив для фронтальных работ -3
электроскопы (пара) - 2
штатив универсальный физический - 4
лабораторный набор «Электромагнит разборный» - 2
электрометры - 2
таблица «Шкала электромагнитных волн» -1

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные учебные пособия:

3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2.

4. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151688> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для СПО / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152472> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для СПО / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7.

7. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5.

8. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154415> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарпулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

10. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.

11. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153665> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

12. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

13. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

14. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>

16. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469657>

17. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797>

18. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475893>

19. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

20. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

21. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0.

22. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В.

Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475237>

26. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

27. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Быčkoвa. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

29. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Быčkoвa. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

31. Семенова, Н. Г. Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие для СПО / Н. Г. Семенова, Н. Ю. Ушакова, Н. И. Доброжанова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0659-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92176>

32. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.

33. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.

35. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Угольников, А. В. Электротехнические материалы : учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-4488-0264-5, 978-5-4497-0023-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82685>

37. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Физические процессы в электрических цепях;</p> <p>Методы расчета электрических цепей;</p> <p>Методы преобразования электрической энергии</p>	<p>91-100% правильных ответов: оценка 5(отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов: оценка 4(хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов: оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов: оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче зачета</p>
<p>Умеет</p> <p>Определять характеристик и электрических схем различных устройств;</p> <p>Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p>91-100% правильных ответов: оценка 5(отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов: оценка 4(хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов: оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов: оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче зачета</p>

